

**PERENCANAAN RUTE DISTRIBUSI PRODUK OLIE DRUM  
UNTUK MEMINIMALKAN BIAYA TRANSPORTASI  
DENGAN METODE *SAVINGS MATRIX*  
DI PT KAMADJAJA LOGISTICS SURABAYA**

**SKRIPSI**



Oleh :

**ASTIEN ALIMUDIN**  
**NPM : 0732215011**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR**

**2010**

**PERENCANAAN RUTE DISTRIBUSI PRODUK OLIE DRUM  
UNTUK MEMINIMALKAN BIAYA TRANSPORTASI  
DENGAN METODE *SAVINGS MATRIX*  
DI PT KAMADJAJA LOGISTICS SURABAYA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Sebagian Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Jurusan Teknik Industri**

**Oleh :**

**ASTIEN ALIMUDIN  
NPM : 0732215011**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2010**

# **SKRIPSI**

## **PERENCANAAN RUTE DISTRIBUSI PRODUK OLIE DRUM UNTUK MEMINIMALKAN BIAYA TRANSPORTASI DENGAN METODE *SAVINGS MATRIX* DI PT KAMADJAJA LOGISTICS SURABAYA**

Oleh :

**ASTIEN ALIMUDIN**  
**NPM : 0732215011**

**Telah dipertahankan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Jurusan Teknik  
Industri Fakultas Teknik Industri  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Pada Tanggal : 17 Desember 2010**

**Tim Penguji**

**1.**

**Ir. Enny Ariyani, MT**  
**NIP 957 000 041**

**2.**

**Ir. Sumiati, MT**  
**NIP 19601213 199103 2 001**

**3.**

**Ir. M. Tutuk Safirin, MT**  
**NIP 19630406 198903 1 001**

**Pembimbing**

**1.**

**Ir. M. Tutuk Safirin, MT**  
**NIP 19630406 198903 1 001**

**2.**

**Ir. Endang PW, MT**  
**NIP 19591228 198803 2 001**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Ir. Sutiono, MT**  
**NIP 1900713 198703 1 001**

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang telah memberikan rahmat dan kasih sayangNya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“PERENCANAAN RUTE DISTRIBUSI PRODUK OLIE DRUM UNTUK MEMINIMALKAN BIAYA TRANSPORTASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SAVINGS MATRIX* DI PT KAMADAJA LOGISTICS SURABAYA”**. Tiada kata yang pantas untuk diucapkan selain doa yang tulus sebagai ucapan rasa syukur dan terima kasih yang sedalam-dalamnya atas segala yang diberikanNya.

Maksud penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam kesempatan ini pula dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Sudarto, MP. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Sutiyono, MT. Selaku Dekan Teknik Industri Universitas Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. H. MT. Safirin, MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

4. Bapak Ir. H. MT. Safirin, MT. dan Ibu Endang PW, MMT, selaku Dosen Pembimbing.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
6. Ibu Ari Sulistiyowati selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan fasilitas dan bantuan kepada penulis dalam rangka penyusunan skripsi ini.
7. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan, semangat dan bantuan baik secara material maupun spiritual dalam memotivasi saya sehingga terselesainya skripsi ini.
8. Buat istriku Floria Anggraeni beserta keluarga terima kasih atas do'a dan semangatnya yang sudah diberikan kepada saya.
9. Kepada seluruh teman-teman Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan motivasi dan tenaga dalam proses penyusunan sehingga terselesaikan skripsi ini

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan atas kebaikan yang telah diberikan. Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga hasil pemikiran yang tertuang dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi setiap pembaca pada umumnya dan PT. Kamadjaja Logistics Surabaya pada khususnya.

Surabaya, Desember 2010

Penulis

# DAFTAR ISI

Halaman

## KATA PENGANTAR

## DAFTAR ISI

## DAFTAR GAMBAR

## DAFTAR TABEL

## DAFTAR LAMPIRAN

## BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang .....	1
1.2	Rumusan Masalah .....	2
1.3	Tujuan Penelitian .....	3
1.4	Batasan Masalah .....	3
1.5	Asumsi .....	4
1.6	Manfaat Penelitian .....	4
1.7	Sistematika Penulisan .....	5

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Transportasi dan Distribusi.....	7
2.1.1	Transportasi.....	7
2.1.2	Persoalan Transportasi.....	8

2.1.3	Metode yang digunakan dalam memecahkan persoalan transportasi.....	8
2.1.4	Distribusi.....	9
2.1.5	Saluran Distribusi.....	10
2.1.6	Fungsi dasar manajemen distribusi dan transportasi.....	10
2.2	Metode <i>Saving Matrix</i> .....	13
2.2.1	Pengertian metode <i>saving matrix</i> .....	13
2.2.2	Langkah-langkah metode <i>saving matrix</i> .....	14
2.3	Peramalan ( <i>Forecasting</i> ).....	21
2.3.1	Peramalan dalam horizon waktu.....	22
2.3.2	Beberapa sifat hasil peramalan.....	23
2.3.3	Prosedur Peramalan.....	23
2.4	Metode <i>Time Series</i> .....	28
2.4.1	Metode yang digunakan dalam <i>time series</i> .....	29
2.4.2	Ukuran akurasi dari peramalan.....	32
2.4.3	Pola permintaan.....	34
2.5	Efisiensi penjadwalan jalur distribusi.....	36
2.6	Analisa keputusan.....	37
2.6.1	Langkah-langkah dalam analisa keputusan.....	38
2.7	Penelitian Terdahulu.....	39

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1	Tempat dan waktu penelitian.....	43
-----	----------------------------------	----

3.2	Identifikasi dan definisi operasional variabel.....	43
3.3	Metode pengumpulan data.....	44
3.3.1	Penelitian pustaka (Library research).....	45
3.3.2	Penelitian lapangan (Field research).....	45
3.4	Metode pengolahan data.....	45
3.5	Langkah-langkah pemecahan masalah.....	48

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Pengumpulan data .....	59
4.1.1	Data permintaan customer .....	59
4.1.2	Data kapasitas alat angkut.....	60
4.1.3	Data rute awal .....	60
4.1.4	Data biaya transportasi awal .....	61
4.2	Pengolahan data.....	61
4.2.1	Menghitung jarak koordinat lokasi customer.....	61
4.2.2	Mengalokasikan permintaan <i>customer</i> tahun 2009 pada rute awal .....	65
4.2.2.1	Penentuan alokasi <i>customer</i> pada rute awal berdasarkan permintaan tahun 2009 .....	65
4.2.2.2	Biaya Transportasi Sebelum Penerapan Metode <i>Savings Matrix</i> .....	66
4.2.3	Mengalokasikan Permintaan <i>customer</i> tahun 2009 dengan menggunakan Metode <i>Savings Matrix</i> .....	69



4.2.3.1	Mengalokasikan Permintaan <i>Customer</i> dengan Metode <i>Savings Matrix</i> .....	69
4.2.3.1.1	Mengidentifikasi Matriks Jarak.....	69
4.2.3.1.2	Mengidentifikasi Matriks Penghematan (Penghematan Jarak).....	71
4.2.3.1.3	Penentuan Alokasi <i>customer</i> pada Rute Baru berdasarkan Permintaan Tahun 2009.....	73
4.2.3.1.4	Mengurutkan <i>Customer</i> dalam rute baru.....	89
4.2.3.2	Biaya Transportasi Sesudah Penerapan Metode <i>Savings Matrix</i> .....	91
4.2.4	Peramalan ( <i>forecasting</i> ) Permintaan.....	93
4.2.4.1	Ploting Data Permintaan tahun 2009.....	93
4.2.4.2	Perhitungan Nilai MSE.....	95
4.2.4.3	Pemilihan Nilai MSE terkecil.....	95
4.2.4.4	Melakukan Uji MRC dari Metode Peramalan Yang digunakan.....	96
4.2.4.5	Peramalan dengan metode peramalan yang terpilih untuk tahun 2010.....	98
4.2.5	Rute Baru (Penerapan Metode <i>Savings Matrix</i> ) Berdasarkan Permintaan tahun 2010.....	99

4.2.5.1	Penentuan alokasi customer pada rute baru berdasarkan permintaan tahun 2010.....	99
4.2.5.2	Mengurutkan <i>Customer</i> dalam rute baru.....	113
4.2.6	Penghitungan Biaya Transportasi tahun 2010 Sesudah Penerapan Metode <i>Savings Matrix</i> .....	116.
4.3	Analisa dan Pembahasan.....	118
4.3.1	Analisa Peramalan.....	118
4.3.2	Analisa perbandingan rute / jalur distribusi.....	119
4.3.3	Analisa Perbandingan Biaya Transportasi Sebelum dan Sesudah Penerapan Metode <i>Savings Matrix</i> .....	121

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan.....	122
5.2	Saran.....	124

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 2.1	Perubahan yang terjadi dengan menggabungkan <i>customer</i> 1 dan <i>customer</i> 2 ke dalam satu rute.....	16
Gambar 2.2	<i>Trend component</i> (pola trend).....	34
Gambar 2.3	<i>Seasonal component</i> (pola musiman).....	35
Gambar 2.4	<i>Cylical component</i> (pola siklus) .....	35
Gambar 2.5	<i>Random component</i> (pola acak).....	36
Gambar 2.6	Siklus Analisa Keputusan.....	38
Gambar 3.1	Langkah-langkah pemecahan masalah.....	48-49
Gambar 4.1	Peta Pulau Jawa .....	62
Gambar 4.2	Diagram Pencar Data Permintaan <i>Customer</i> 1.....	94
Gambar 4.3	MRC <i>Customer</i> 1.....	97

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Lokasi tujuan dan ukuran order.....	14
Tabel 2.2	<i>Matrix</i> jarak dari pabrik ke <i>customer</i> dan antar <i>customer</i> .....	15
Tabel 2.3	<i>Matrix</i> penghematan jarak dengan menggabungkan dua rute yang berbeda.....	17
Tabel 2.4	Langkah awal semua <i>customer</i> memiliki rute terpisah.....	18
Tabel 2.5	Semua <i>customer</i> memiliki rute terpisah.....	19
Tabel 2.6	<i>Customer</i> 4 masuk ke rute A dan <i>customer</i> 3 masuk ke rute C.....	20
Tabel 3.1	Matrik Jarak dari Pabrik ke <i>Customer</i> dan antar <i>Customer</i> .....	53
Tabel 3.2	Matrik penghematan jarak dengan menggabungkan dua rute berbeda .....	54
Tabel 3.3	Semua <i>Customer</i> Memiliki Rute Terpisah.....	55
Tabel 3.4	<i>Customer</i> 4 Masuk ke Rute a dan <i>Customer</i> 3 Masuk ke Rute c....	55
Tabel 4.1	Data permintaan per bulan.....	59
Tabel 4.2	Rata-rata besarnya order per bulan.....	60
Tabel 4.3	Kapasitas Alat Angkut.....	60
Tabel 4.4	Rute awal pendistribusian dari gudang ke <i>customer</i> .....	61
Tabel 4.5	Jenis dan besarnya biaya transportasi awal.....	61
Tabel 4.6	Jarak dari gudang ke tiap <i>Customer</i> dalam koordinat dan satuan km.....	64

Tabel 4.7	Biaya transportasi tahun 2009 sebelum diterapkan metode <i>Savings Matrix</i> .....	68
Tabel 4.8	Matriks Jarak.....	70
Tabel 4.9	Matriks Penghematan.....	72
Tabel 4.10	Matriks kapasitas truk.....	73
Tabel 4.11	Matriks Rekapitulasi Iterasi 1 sampai 5.....	88
Tabel 4.12	Biaya transportasi tahun 2009 setelah penerapan metode <i>savings matrix</i> .....	92
Tabel 4.13	Nilai MSE dari masing-masing metode.....	95
Tabel 4.14	Metode yang digunakan untuk peramalan masing-masing <i>customer</i> berdasarkan MSE terkecil.....	96
Tabel 4.15	Besarnya <i>Order Size</i> Hasil Peramalan permintaan tiap <i>customer</i> ....	98
Tabel 4.16	Biaya transportasi bulan Juli 2010 sampai bulan Juni 2011 setelah menggunakan metode <i>Savings Matrix</i> .....	117
Tabel 4.17	Rute pengiriman Juli 2009 sampai Juni 2010 sebelum penerapan metode <i>Savings Matrix</i> .....	119
Tabel 4.18	Rute pengiriman Juli 2009 sampai Juni 2010 sesudah penerapan metode <i>Savings Matrix</i> .....	120
Tabel 4.19	Perbandingan biaya transportasi.....	121

## ABSTRAKSI

Semakin tingginya tingkat persaingan dalam dunia industri, menuntut perusahaan untuk dapat menghadapi persaingan secara baik dan siap dengan segala resiko yang akan dihadapi. Salah satu jaminan yang harus dipenuhi perusahaan kepada pelanggan adalah pengiriman produk sesuai dengan permintaan pelanggan secara tepat waktu dan efisien. Sehingga proses distribusi yang dilaksanakan tidak mengakibatkan pemborosan segi waktu, jarak, dan tenaga.

PT Kamadjaja Logistics Surabaya merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa pendistribusian produk olie kemasan drum milik PT Shell Lubricant Indonesia. Sasaran PT Kamadjaja Logistics adalah dapat melakukan waktu pengiriman produk secara tepat, biaya yang efisien, dan pelayanan yang baik PT Kamadjaja Loistics dituntut untuk dapat merancang kinerja pengiriman yang reliabel. Sedangkan dalam pemenuhan sasaran tersebut masih ada permasalahan dari perusahaan dimana dalam pengiriman olie kemasan drum ke beberapa daerah pemasaran belum adanya perencanaan pengiriman dan pendistribusian barang yang tepat yaitu dalam menentukan jalur distribusi ke *customer* yang mengakibatkan jalur pengiriman yang ditempuh semakin panjang tanpa melihat terlebih dahulu kapasitas dari kendaraan dan jarak yang akan ditempuh sehingga mengakibatkan biaya transportasi menjadi mahal dan pemenuhan permintaan produk olie kemasan drum yang diminta oleh *costumer* sering terlambat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut digunakan metode *Savings Matrix*. Metode *Savings Matrix* dapat digunakan untuk menentukan rute distribusi produk ke *customer* dengan cara menentukan urutan rute distribusi yang harus dilalui dan jumlah alat angkut berdasarkan kapasitas dari alat angkut tersebut. Metode ini diterapkan agar diperoleh rute terpendek dan memperoleh biaya transportasi yang optimum.

Hasil penelitian di PT Kamadjaja Logistics dengan menggunakan metode *Savings Matrix*, dapat dibandingkan dari yang sebelumnya 6 rute dengan 6 truk pada rute awal menjadi 5 rute dengan 5 truk dimana terjadi penambahan kilometer dari yang awalnya 1.770 km / kirim menjadi 1.790 km / kirim. Biaya transportasi pada rute awal sebesar Rp 465.255.456,- / tahun dan biaya transportasi sesudah penerapan metode *Savings Matrix* sebesar Rp 413.449.956,- / tahun sehingga diperoleh penghematan biaya transportasi sebesar Rp 51.805.500,- / tahun atau penghematan biaya transportasi sebesar 11 %.

**Kata kunci :** Transportasi dan Distribusi, *Savings matrix*, Jarak.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada era sekarang proses distribusi yang efektif dan efisien menjadi salah satu faktor yang posisinya mulai sejajar dengan indikator-indikator yang lain dalam usahanya untuk mencapai kepuasan pelanggan. Bagi perusahaan sendiri proses distribusi yang efektif dan efisien dapat memberikan kontribusi yang signifikan pada penurunan komponen-komponen biaya pembentuk harga sebuah produk. Semakin tingginya tingkat persaingan dalam dunia industri, menuntut perusahaan untuk dapat membuat strategi-strategi distribusi yang tepat. Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah perencanaan dan penentuan rute secara tepat, sehingga produk akan diterima pelanggan dalam jumlah tepat, kondisi baik, sesuai dengan waktu yang dijanjikan, dan biaya yang rendah.

PT Kamadjaja Logistics adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa distribusi, yang salah satu unit bisnisnya bertugas untuk mendistribusikan produk-produk dari PT Shell Lubricants Indonesia untuk kawasan Jawa Timur dan seluruh Indonesia timur. Dalam mendistribusikan produk melalui laut, PT Kamadjaja Logistics bekerja sama dengan pihak pelayaran dan beberapa agen di beberapa kota luar pulau yang menjadi tujuan pengiriman. Sedangkan untuk pendistribusian lewat darat, PT Kamadjaja Logistics menggunakan kendaraan sendiri. Dalam penelitian ini penulis akan membahas pendistribusian produk yang melewati jalan darat.

Sebagai perusahaan yang bertanggung jawab dalam pendistribusian produk, PT Kamadjaja Logistics dituntut untuk dapat menciptakan kinerja pengiriman yang *reliable*. Sedangkan dalam pemenuhan sasaran tersebut ada beberapa kendala yang dihadapi oleh perusahaan. Proses distribusi yang dilakukan tidak direncanakan dengan baik, sehingga mengakibatkan jarak pengiriman yang ditempuh panjang serta mengakibatkan biaya distribusi yang mahal.

Untuk mengatasi permasalahan perusahaan tersebut, penulis menggunakan metode *Savings Matrix* dalam melakukan perencanaan dan penentuan jalur distribusi secara tepat. Metode *Savings Matrix* adalah metode untuk meminimalkan jarak atau waktu atau biaya dengan melakukan pemilihan terhadap kendaraan dan rute serta mempertimbangkan kendala-kendala yang ada.

Dengan menggunakan metode *Savings Matrix* diharapkan perusahaan dapat memiliki perencanaan dalam menentukan jalur distribusi sehingga proses pendistribusian produk dapat berjalan optimal dengan biaya rendah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang ada di perusahaan berkaitan dengan pengiriman produk *olie*, maka dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

*“Bagaimana merencanakan rute pendistribusian produk olie kemasan drum untuk mengoptimalkan rutedan meminimalkan biaya distribusi di PT Kamadjaja Logistics Surabaya”.*



### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Menentukan rute pengiriman produk *olie* kemasan drum yang optimal
2. Meminimalkan biaya transportasi dengan metode *savings matrix*

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian hanya diterapkan untuk pendistribusian produk lewat darat
2. Data permintaan yang digunakan adalah bulan Januari 2009 - September 2010
3. Penelitian hanya dilakukan pada produk *olie* berkemasan drum
4. Rute distribusi produk olie kemasan drum dari kota asal Surabaya ke kota Surabaya sektor 4 (Jl. Demak), Surabaya sektor 5 (Rungkut Industri 3), Surabaya sektor 6 (Tambak Langon), Sidoarjo, Gresik, Banyuwangi, Bekasi, Semarang, Situbondo
5. Biaya distribusi meliputi biaya bahan bakar, biaya handling cost, insentive sopir dan biaya retribusi
6. Jenis kendaraan yang digunakan dalam distribusi olie antara lain :  
(1 drum = 209 liter = 202 kg)
  - a. *Colt Diesel Double* (CDD) = max. 21 drum = 4389 liter = 4257.33 kg
  - b. *Fuso Engkel* = max. 40 drum = 8360 liter = 8109.20 kg
  - c. *Wing Box* = max. 60 drum = 12540 liter = 12163.80 kg
  - d. *Container 20'* = max. 80 drum = 16720 liter = 16218.40 kg
7. Perhitungan jarak menggunakan satuan kilometer, disesuaikan pada skala peta

## 1.5 Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Kondisi kendaraan diasumsikan dalam kondisi stabil, tidak ada rusak, dan tidak terjadi bencana alam selama periode tersebut.
2. Biaya bahan bakar, biaya *handling cost*, *insentive* sopir dan biaya lain-lain diasumsikan tetap selama penelitian dilakukan
3. Kegiatan bongkar di customer dilakukan selama 24 jam
4. Rute atau jalur distribusi yang dilalui pada saat pengiriman produk olie kemasan drum dari gudang ke lokasi *customer* diasumsikan sama dengan rute kembali dari lokasi *customer* ke gudang

## 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Bagi Perusahaan
  - a. Mendapatkan jalur distribusi produk yang akan dilayani berdasarkan kapasitas alat angkut
  - b. Memberikan alternatif rute distribusi kepada perusahaan secara tepat waktu dan efisien dalam meminimalkan biaya distribusi
2. Bagi Mahasiswa
  - a. Mendapatkan pengalaman dan pengetahuan secara langsung dalam bidang distribusi.
  - b. Mampu mengaplikasikan ilmu yang telah diterima di Jurusan Teknik Industri

### 3. Bagi Universitas

- a. Menjalin hubungan yang erat antara perguruan tinggi yakni Universitas Pembangunan Nasional Jawa Timur dengan perusahaan yang bergerak dalam bidang penyedia jasa pengiriman/logistic khususnya PT Kamadjaja Logistics.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah :

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat, asumsi, dan sistematika penulisan.

### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang landasan teori-teori yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian sebagai penunjang untuk mengolah dan menganalisa data-data yang diperoleh secara langsung maupun tidak langsung yaitu teori tentang distribusi, penjadwalan dan penentuan jalur dalam distribusi dan *Savings Matrix*.

### **BAB III          METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang langkah-langkah dalam melakukan penelitian, mulai dari lokasi pencarian data, metode pengambilan data, identifikasi variabel, dan metode pengolahan data, yang

dilakukan untuk mencapai tujuan dari penelitian selama pelaksanaan penelitian.

#### **BAB IV      HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang data-data yang telah terkumpul, kemudian diolah dengan menggunakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada.

#### **BAB V      KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini merupakan penutup tulisan yang berisi kesimpulan dan saran mengenai analisa yang telah dilakukan sehingga dapat memberikan suatu rekomendasi sebagai masukan ataupun perbaikan bagi pihak perusahaan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**